

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.04.94.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 20.10.95 Bulletin 95/42.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : BLANC Roger — FR et KESSLER Jean — FR.

72 Inventeur(s) : Blanc Roger.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

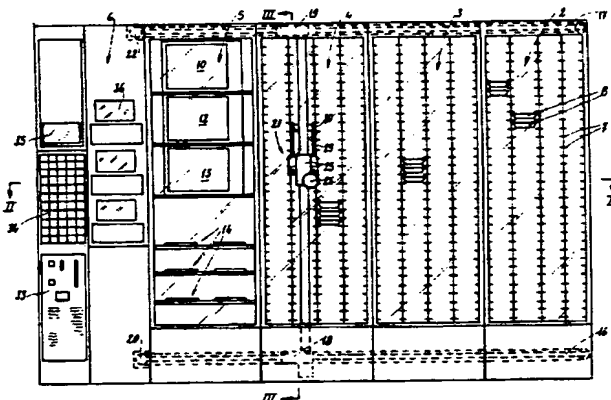
54 Installation pour restauration rapide.

57 Cette installation comporte:

- une enceinte de forme allongée dans laquelle sont juxtaposés plusieurs compartiments (2, 3, 4, 5, 6) contenant respectivement: des barquettes (8) ou autres contenants des aliments, à une température correspondant à la température de stockage des aliments; au moins un élément (10-14) de chauffage des barquettes; les éléments (33-36) de sélection et de commande des différents éléments actifs,

- un couloir (15) ménagé en avant des compartiments (2-5) de stockage et de chauffage, servant au déplacement d'un bras manipulateur (21) destiné, pour la réalisation d'une commande, à transférer chaque barquette sélectionnée (8) depuis son compartiment de stockage jusqu'à un plateau (38) de distribution des produits, et

- un micro-processeur assurant la gestion des prises de commande, du stock des barquettes (8), des temps de chauffage éventuels de celles-ci et des mouvements du bras manipulateur.



FR 2 718 624 - A1



La présente invention a pour objet une installation pour restauration rapide, et plus précisément une installation permettant le stockage dans des conditions de températures contrôlées d'un certain nombre d'aliments, ainsi que la distribution automatique de ceux-ci.

5 Il existe quelques distributeurs très spécifiques, permettant le stockage, et la distribution à l'aide d'un monnayeur, de produits tels que des boissons, des produits de confiserie, ou d'autres articles ne nécessitant pas d'être chauffés.

10 Il existe également des installations comportant des plateaux déjà composés, c'est-à-dire garnis de plusieurs plats, dont certains sont destinés à être consommés froids et d'autres sont destinés à être consommés chauds. Après sélection du plateau qui l'intéresse, sans que l'utilisateur puisse lui-même composer son plateau, la partie contenant les aliments destinés à être chauffés, est introduite dans un four, alors que
15 l'autre partie du plateau demeure à l'extérieur de celui-ci.

Il s'agit d'une installation complexe, dans laquelle le consommateur dispose d'un choix très limité, et qui nécessite une maintenance importante pour son exploitation, notamment en rechargement des plateaux, puisque chaque plateau doit être stocké dans
20 une zone de chauffage partiel.

Le but de l'invention est de fournir une installation pour restauration rapide, dans laquelle un certain nombre d'aliments destinés à être consommés froids, tels que des salades ou des desserts, ou destinés à être consommés chauds, tels que des plats garnis, puissent être stockés,
25 ainsi que les boissons, avec possibilité pour le consommateur de composer son menu, l'installation assurant de façon autonome l'exécution de la commande, et amenant les différents plats et/ou boissons sur un plateau après avoir éventuellement procédé au réchauffage des aliments qu'il exige.

30 A cet effet, l'installation qu'elle concerne comporte :

- une enceinte de forme allongée dans laquelle sont juxtaposés plusieurs compartiments contenant respectivement :

- . des barquettes ou autres contenants des aliments, à une température correspondant à la température de stockage des aliments,
- 35 . au moins un élément de chauffage des barquettes,

. les éléments de sélection et de commande des différents éléments actifs,

- un couloir ménagé en avant des compartiments de stockage et de chauffage, servant au déplacement d'un bras manipulateur destiné, pour la réalisation d'une commande, à transférer chaque barquette sélectionnée depuis son compartiment de stockage jusqu'à un plateau de distribution des produits, avec maintien éventuel de la barquette, pendant une durée déterminée dans une zone de chauffage, et

- un micro-processeur assurant la gestion des prises de commande, du stock des barquettes, des temps de chauffage éventuels de celles-ci et des mouvements du bras manipulateur.

L'installation comprend avantageusement plusieurs compartiments de stockage à des températures différentes, par exemple à -24°C pour les produits surgelés et à +3°C pour les produits à stockage à température positive. Le compartiment le plus froid est situé le plus loin du compartiment contenant les éléments de chauffage, et des cloisons mobiles, telles que des volets coulissant horizontalement, obturent normalement le couloir de circulation du bras manipulateur, entre deux compartiments voisins, et s'escamotent lors du passage de ce bras.

Le compartiment de chauffage comprend différentes sources de chauffage, telles qu'un four à micro-ondes, un four à vapeur, un grill, et des plaques chauffantes, l'un ou l'autre de ces éléments de chauffage étant utilisé suivant le type d'aliments qu'il s'agit de réchauffer.

Suivant une forme d'exécution, cette installation comprend deux rails longitudinaux haut et bas, disposés dans le couloir en avant des compartiments de stockage et de chauffage, chaque rail servant au guidage d'un chariot motorisé, les deux chariots haut et bas portant un rail vertical sur lequel est monté un chariot motorisé équipé du bras manipulateur.

Avantageusement, les compartiments de stockage comprennent chacun une pluralité de glissières superposées, chacune inclinée de haut en bas et de l'arrière vers le couloir de circulation du bras manipulateur, chaque barquette ou autre contenant étant équipée de bords de guidage dans les glissières, et les glissières étant munies chacune d'une butée inférieure de positionnement de la barquette pour sa préhension.

La longueur de chaque glissière est supérieure à la longueur d'une barquette, et peut par exemple recevoir trois barquettes, ce qui augmente la capacité de stockage, tout en permettant le positionnement de chaque barquette en position de préhension, dès que la barquette
5 située immédiatement en avant a été prise.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le bras manipulateur comprend au moins un vérin dont le corps est monté pivotant autour d'un axe horizontal et parallèle à la direction des rails horizontaux haut et bas, et dont la tige est équipée de deux pinces
10 destinées à venir enserrer la barquette en vue de sa manipulation.

Avantageusement, les différents moteurs déplaçant le bras manipulateur sont équipés de moyens d'indexation permettant de connaître en permanence la position du bras.

Cette connaissance de la position du bras manipulateur est
15 importante car celui-ci ne se déplace pas au hasard, mais va prendre chaque barquette à l'emplacement qui lui est indiqué préalablement par le microprocesseur.

En effet, le micro-processeur possède en mémoire la position de chaque barquette contenue dans un compartiment de stockage, ainsi que
20 le contenu de celle-ci, le temps éventuel et le mode de chauffage, et d'autres informations, telles que la date de péremption.

Suivant une forme intéressante d'exécution de cette installation, chaque barquette est équipée d'un signe d'identification, par exemple un code à barres, contenant les informations sur l'aliment
25 conditionné, tandis que le bras manipulateur est équipé d'un lecteur de ces signes d'identification.

En outre, après chargement des compartiments en barquettes, le bras manipulateur est déplacé devant chaque barquette, afin de mémoriser dans le micro-processeur la position et les informations relatives
30 à chaque barquette.

Le microprocesseur connaît donc en permanence l'état du stock en barquettes, ainsi que le contenu et la position de celles-ci.

Suivant une forme d'exécution de cette installation, le rail vertical portant le bras manipulateur est monté pivotant autour d'un axe
35 vertical et entraîné en rotation à l'aide d'un moteur, afin de pouvoir transférer chaque barquette sur un plateau amené à partir d'un distributeur

de plateaux, monté dans le compartiment adjacent au compartiment de chauffage.

En outre, cette installation comprend un clavier de prise de commande relié au micro-processeur, de même que le monnayeur ou autre
5 organe de paiement, par exemple par carte bancaire, le micro-processeur ne déclenchant l'exécution de la commande qu'après encaissement du montant de celle-ci.

Afin d'optimiser le fonctionnement de l'installation, lorsqu'une commande est constituée de plusieurs aliments se trouvant dans
10 différentes barquettes, le micro-processeur gère l'exécution de la commande en faisant tout d'abord amener par le bras manipulateur dans le compartiment de chauffage les barquettes nécessitant d'être chauffées, puis en assurant pendant ce chauffage, le transfert à partir des compartiments de stockage directement sur le plateau, des barquettes ne
15 nécessitant pas de chauffage.

De plus, en fin de composition d'un plateau, le micro-processeur commande l'ouverture d'une porte permettant à l'utilisateur de prendre son plateau.

De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la
20 description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette installation :

Figure 1 en est une vue de face ;

Figure 2 en est une vue en coupe par un plan horizontal selon
25 la ligne II-II de figure 1 ;

Figure 3 en est une vue en coupe par un plan vertical selon la ligne III-III de figure 1.

L'installation selon l'invention possède une forme générale parallélépipédique allongée, et comprend une pluralité de compartiments
30 juxtaposés. Ces compartiments sont constitués par un compartiment 2 de stockage de produits surgelés à -24°C , par deux compartiments 3 et 4 de stockage de produits à une température positive de $+3^{\circ}\text{C}$, un compartiment 5 de chauffage, et un compartiment technique 6.

Les compartiments de stockage 2, 3, 4 comprennent chacun
35 plusieurs glissières 7 superposées inclinées chacune de haut en bas et de l'arrière vers l'avant. Chaque série de glissières sert au stockage de

plusieurs barquettes 8, trois ou quatre selon la taille des barquettes. Toutes les barquettes sont identiques, quel que soit le produit conditionné, qu'il s'agisse d'un plat cuisiné, d'une entrée froide, d'un dessert, d'une boisson ou de pain. Chaque glissière 7 est munie, à son extrémité

5 inférieure, d'une butée assurant un positionnement précis de la barquette située la plus en avant.

L'accès à chacun des compartiments se fait par une porte 9 à large ouverture permettant éventuellement de rentrer à l'intérieur de chaque compartiment un chariot contenant lui-même les glissières 7. La

10 partie inférieure de chaque compartiment 2, 3, 4 contient un groupe frigorifique. Le compartiment de chauffage 5 contient un four à micro-ondes 10, un four à chauffage par vapeur 12, un grill 13 ainsi que plusieurs plaques chauffantes 14. En avant des compartiments 2, 3, 4, 5 se trouve un couloir 15 servant au déplacement d'un bras manipulateur

15 21. A cet effet, il est prévu dans le couloir 15 un rail horizontal bas 16 et un rail horizontal haut 17, servant chacun au déplacement d'un chariot respectivement 18, 19 entraîné par une courroie, non représentée, à partir de moteurs respectivement 20, 22. Cette installation permet de connaître de façon précise la position de chaque chariot 18, 19. Entre les chariots

20 18, 19 est monté pivotant autour d'un axe vertical, un rail vertical 23, comprenant un crantage 24, servant au guidage d'un chariot 25, entraîné par un moteur 26.

Sur le chariot 25 sont montés, pivotants autour d'un axe horizontal 27, parallèle aux rails 16 et 17, deux vérins pneumatiques 28,

25 dont les tiges respectives 29 sont équipées de pinces de préhension 30.

La séparation entre les compartiments 2, 3, 4 et 5 est réalisée par des panneaux 32 coulissant transversalement, aptes, en position avancée, à obturer totalement le couloir 15, et en position reculée, à permettre le passage du bras manipulateur 16. Le compartiment 6 contient

30 un micro-processeur, non représenté au dessin, un monnayeur 33, un clavier 34 permettant de choisir les éléments devant constituer un plateau, un moniteur 35 de contrôle de la constitution d'un menu, un moniteur 36 récapitulatif du menu en cours d'exécution, ainsi qu'un distributeur 37 de type connu, permettant d'amener des plateaux 38 un à un dans une zone

35 dans laquelle ils sont chargés par le bras manipulateur, après que celui-ci

ait pivoté de 90°, comme montré à la figure 2, par actionnement à l'aide du moteur 39.

Chaque barquette contenant un produit porte un moyen d'identification, par exemple à l'aide d'un code à barres, tandis que le bras manipulateur 16 porte un lecteur correspondant.

Après chargement de l'installation en barquettes, le bras manipulateur passe devant chacune des barquettes, pour identifier la position de celle-ci, son contenu, son temps éventuel de réchauffage, ainsi que sa date de péremption. Le micro-processeur possède donc en permanence, l'état du stock de barquettes. Lorsqu'un consommateur désire composer un menu, il sélectionne les différents plats et/ou boissons choisis sur le clavier 34, après avoir introduit de la monnaie dans le monnayeur 33 ou une carte de crédit dans celui-ci. Le micro-processeur prend en compte la commande au fur et à mesure où celle-ci est passée. Cette commande n'est validée que si le montant correspondant au prix de la commande est acquitté par le client. Le micro-processeur commande alors le déplacement du bras manipulateur, pour que celui-ci aille chercher successivement les barquettes correspondant au choix du consommateur. Il est à noter que les barquettes contenant des aliments devant être réchauffés sont prélevées les premières et amenées dans le compartiment de chauffage, et qu'il est procédé à leur réchauffage pendant que le bras manipulateur va chercher les barquettes ne devant pas être réchauffées, qui sont déposées directement sur le plateau 38 en attente. Lorsque la totalité des éléments constitutifs d'un plateau ont été déposés sur celui-ci, le micro-processeur commande l'ouverture d'un volet qui permet au consommateur d'accéder au plateau ainsi constitué.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant une installation de conception simple, entièrement automatisée, permettant à un consommateur de composer le menu de son choix, ce menu pouvant comprendre plusieurs plats, ou un seul plat, le réchauffage des plats étant réalisé à l'aide des moyens de chauffage les plus adaptés à chaque cas, le micro-processeur assurant également la gestion du stock, et indiquant sur le moniteur de contrôle lorsqu'un plat n'est plus disponible.

REVENDEICATIONS

1. Installation pour restauration rapide, du type comprenant une zone de stockage de plateau, des éléments de chauffage des aliments, un dispositif de sélection des plateaux, et un monnayeur, caractérisée en ce
5 qu'elle comporte :

- une enceinte de forme allongée dans laquelle sont juxtaposés plusieurs compartiments (2, 3, 4, 5, 6) contenant respectivement :

- . des barquettes (8) ou autres contenants des aliments, à une température correspondant à la température de stockage
10 des aliments,

- . au moins un élément (10-14) de chauffage des barquettes,

- . les éléments (33-36) de sélection et de commande des différents éléments actifs,

- un couloir (15) ménagé en avant des compartiments (2-5) de
15 stockage et de chauffage, servant au déplacement d'un bras manipulateur (21) destiné, pour la réalisation d'une commande, à transférer chaque barquette sélectionnée (8) depuis son compartiment de stockage jusqu'à un plateau (38) de distribution des produits, avec maintien éventuel de la
20 barquette, pendant une durée déterminée dans une zone de chauffage, et

- un micro-processeur assurant la gestion des prises de commande, du stock des barquettes (8), des temps de chauffage éventuels de celles-ci et des mouvements du bras manipulateur.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce
25 qu'elle comporte plusieurs compartiments de stockage (2, 3, 4) à des températures différentes, le compartiment (2) le plus froid étant situé le plus loin du compartiment (5) contenant les éléments de chauffage, et des moyens (32) étant prévus pour séparer les compartiments de stockage, tout en permettant le passage du bras manipulateur (21).

3. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que
30 les moyens de séparation des compartiments sont constitués par des volets (32) coulissant horizontalement, obturant normalement le couloir (15) de circulation du bras manipulateur (21) et s'escamotant lors du passage du bras manipulateur.

4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
35 caractérisée en ce qu'elle comprend deux rails longitudinaux haut (17) et

bas (16), disposés dans le couloir (15) en avant des compartiments (2-5) de stockage et de chauffage, chaque rail (16, 17) servant au guidage d'un chariot motorisé (18, 19), les deux chariots haut et bas portant un rail vertical (23) sur lequel est monté un chariot (25) motorisé équipé du bras manipulateur (21).

5
10
15
20
25
30
35
5. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les compartiments de stockage (2, 3, 4) comprennent chacun une pluralité de glissières (7) superposées, chacune inclinée de haut en bas et de l'arrière vers le couloir (15) de circulation du bras manipulateur, chaque barquette (8) ou autre contenant étant équipée de bords de guidage dans les glissières, et les glissières étant munies chacune d'une butée inférieure de positionnement de la barquette pour sa préhension.

6. Installation selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que le bras manipulateur (21) comprend au moins un vérin (28) dont le corps est monté pivotant autour d'un axe (27) horizontal et parallèle à la direction des rails horizontaux haut et bas, et dont la tige (29) est équipée de deux pinces (30) destinées à venir enserrer la barquette en vue de sa manipulation.

7. Installation selon l'ensemble des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que les différents moteurs déplaçant le bras manipulateur (21) sont équipés de moyens d'indexation permettant de connaître en permanence la position du bras.

8. Installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le compartiment de chauffage (5) comprend plusieurs éléments de chauffage de types différents, tels que : four à micro-ondes (10), four à vapeur (12), grill (13), plaques chauffantes (14).

9. Installation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le micro-processeur possède en mémoire la position de chaque barquette (8) contenue dans un compartiment de stockage, ainsi que le contenu de celle-ci, le temps éventuel et le mode de chauffage, et d'autres informations, telles que la date de péremption.

10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque barquette (8) est équipée d'un signe d'identification, par exemple un code à barres, contenant les informations sur l'aliment conditionné,

tandis que le bras manipulateur est équipé d'un lecteur de ces signes d'identification.

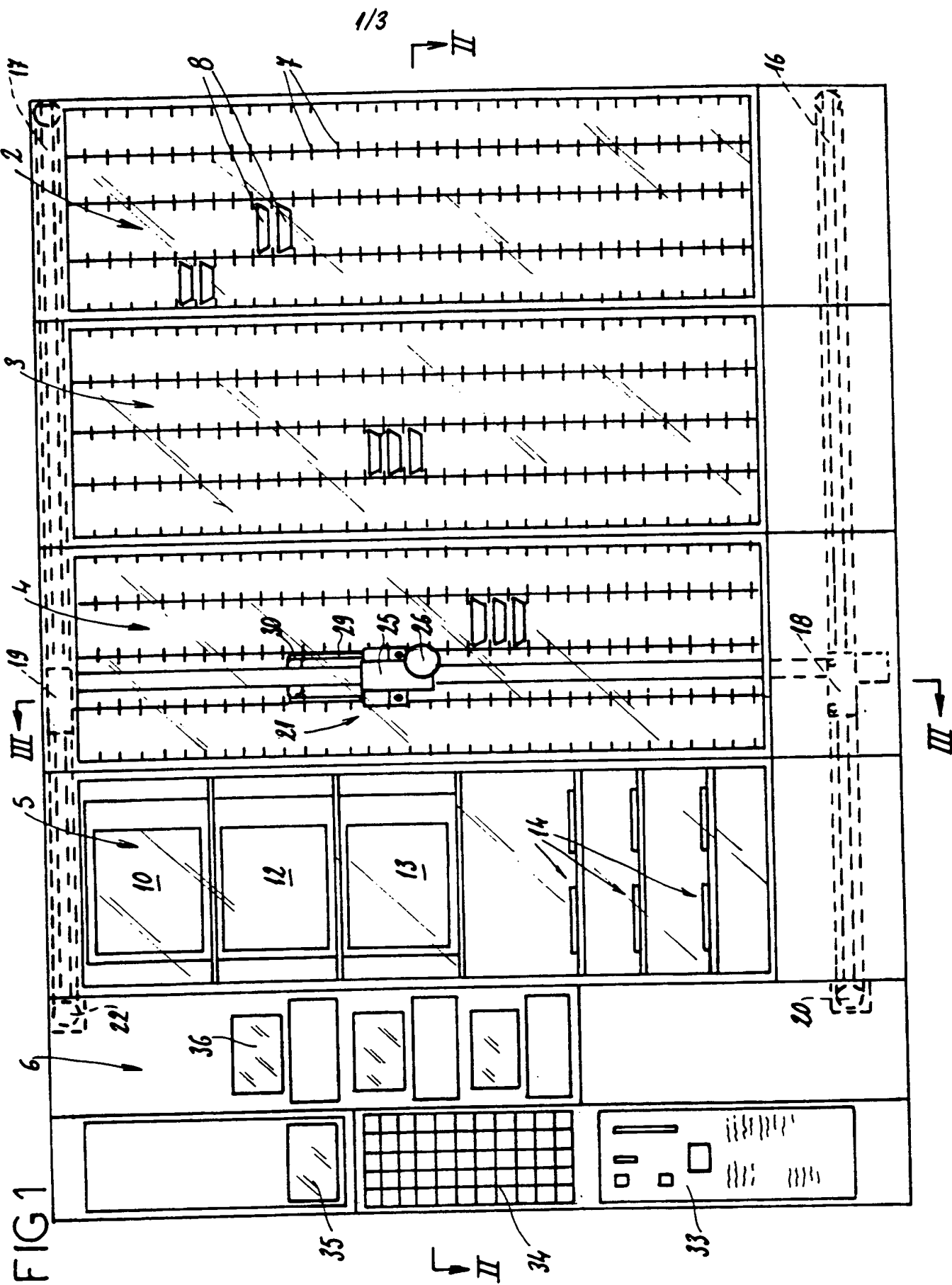
11. Installation selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'après chargement des compartiments (2, 3, 4) en barquettes, le bras
5 manipulateur (21) est déplacé devant chaque barquette (8), afin de mémoriser dans le micro-processeur la position et les informations relatives à chaque barquette.

12. Installation selon les revendications 4 et 6, caractérisée en ce que le rail vertical (23) portant le bras manipulateur (16) est monté
10 pivotant autour d'un axe vertical et entraîné en rotation à l'aide d'un moteur (39), afin de pouvoir transférer chaque barquette (8) sur un plateau (38) amené à partir d'un distributeur de plateaux (37), monté dans le compartiment adjacent au compartiment de chauffage.

13. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à
15 12, caractérisée en ce qu'elle comprend un clavier (34) de prise de commande relié au micro-processeur, de même que le monnayeur (33) ou autre organe de paiement, par exemple par carte bancaire, le micro-processeur ne déclenchant l'exécution de la commande qu'après encaissement du montant de celle-ci.

20 14. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que, lorsqu'une commande est constituée de plusieurs aliments se trouvant dans différentes barquettes, le micro-processeur gère l'exécution de la commande en faisant tout d'abord amener, par le bras manipulateur (21) dans le compartiment de chauffage,
25 les barquettes (8) nécessitant d'être chauffées, puis en assurant pendant ce chauffage, le transfert à partir des compartiments de stockage (3, 4) directement sur le plateau, des barquettes (8) ne nécessitant pas de chauffage.

15. Installation selon l'une des revendications 1 à 14,
30 caractérisée en ce qu'en fin de composition d'un plateau, le micro-processeur commande l'ouverture d'une porte permettant à l'utilisateur de prendre son plateau.



2/3

FIG 2

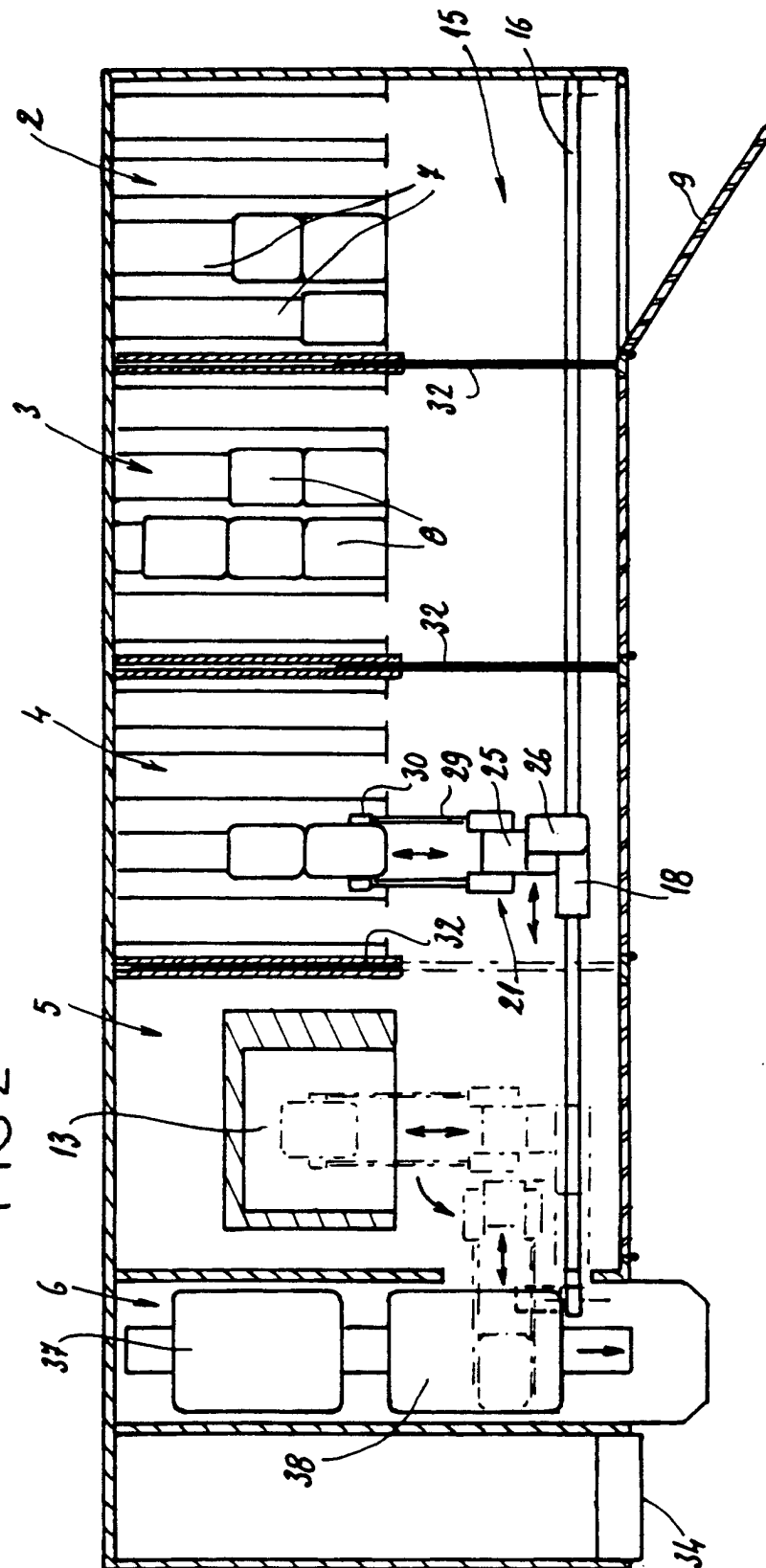
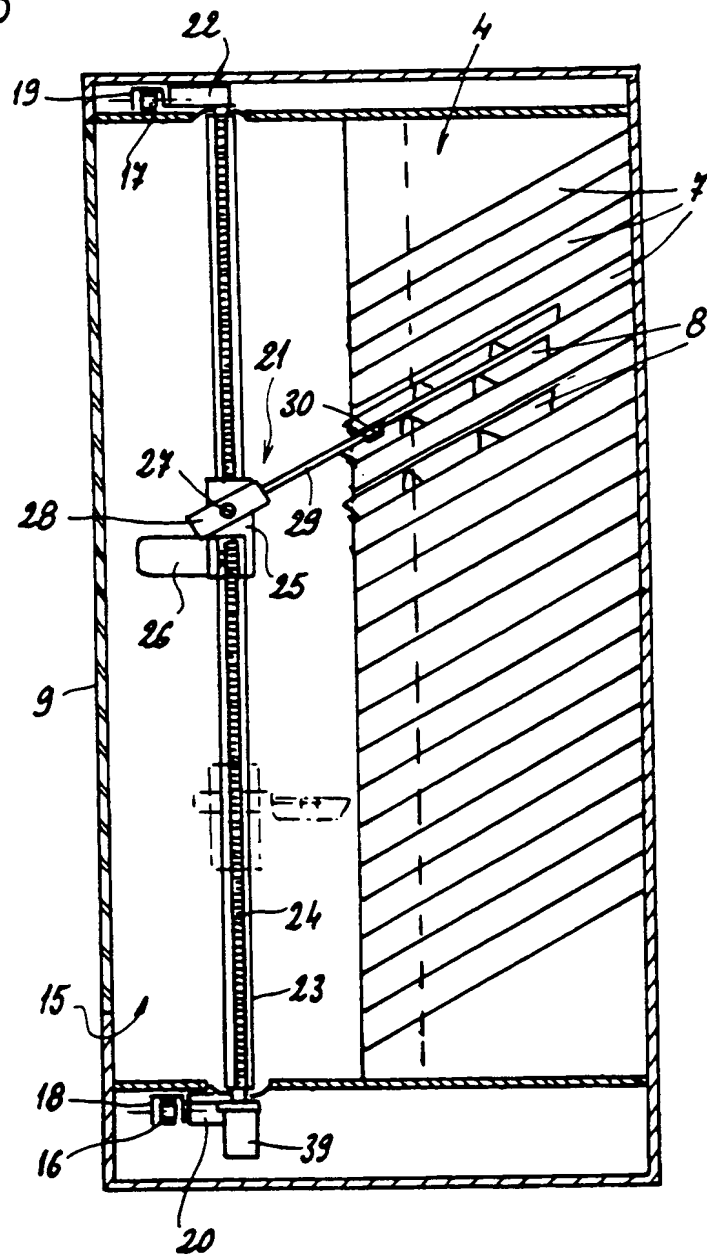


FIG 3



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 498053
FR 9404761

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR-A-2 248 562 (RENÉ GRANDI) * le document en entier *	1-8, 13-15
Y	US-A-4 762 250 (BO S. FRIBERG) * colonne 2, ligne 43 - colonne 4, ligne 60; revendication 1; figure 1 *	1-8, 13-15
A	FR-A-2 248 809 (RENÉ GRANDI) * page 1, ligne 1 - ligne 10 * * page 1, ligne 29 - page 3, ligne 22; revendications 1-5; figure 1 *	1,2,8
A	US-A-2 501 712 (GEORG F. CHODZIESNER) * colonne 1, ligne 5 - colonne 2, ligne 5; revendications 1-8; figure 1 *	1,2,8, 13,14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14 no. 54 (P-999) ,31 Janvier 1990 & JP-A-01 281566 (SANYO ELECTRIC CO. LTD.) 13 Novembre 1989, * abrégé *	1,2,8, 13-15
A	US-A-4 687 119 (HUBERT JUILLET) * abrégé; revendications 1-4; figure 1 * * colonne 2, ligne 26 - colonne 4, ligne 19 *	1,4-8, 12-15
A	EP-A-0 337 836 (CHRISTIAN CRESSON) * abrégé; revendications; figures 1-6 *	1,14,15
A	US-A-1 973 195 (J. ANKCORN) * le document en entier *	1
A	EP-A-0 546 968 (RENÉ GRANDI)	
-/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
26 Janvier 1995		Guivol, O
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

2

PPO FORM 1503 (11.82) (P04C13)

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 498053
FR 9404761

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 597 239 (ALAIN CASTEL) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
26 Janvier 1995		Guivol, O
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

2

RPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

This Page Blank (uspto)